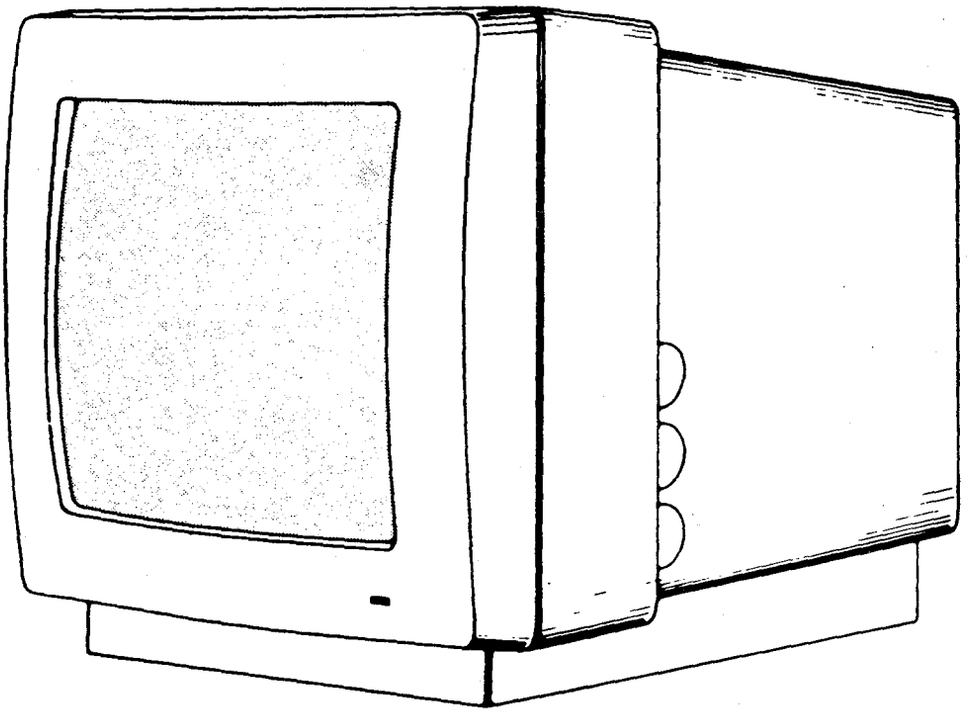
Kundendienst-Handbuch

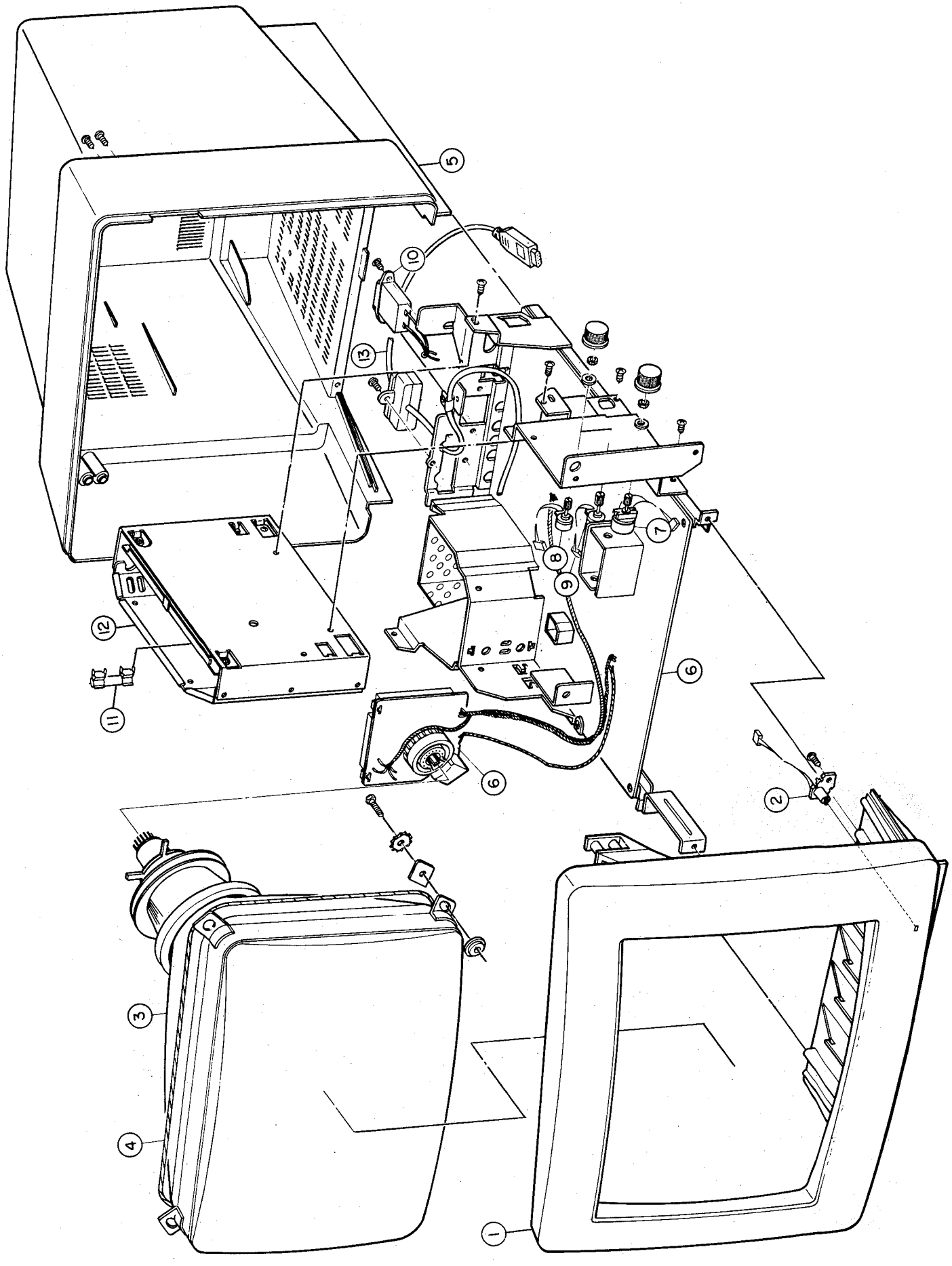
Schneider

COLOR MONITOR
CM 14

Ident-Nr.: 36868



Exploded view



Ersatzteilliste für CM 14
Parts list for CM 14

Best.-Nr. Part.-no.	Bezeichnung	Description	Zeich.-Pos. Ref.-no.	Preisgruppe
4506700	Frontrahmen kompl.	Cabinet assy	1	D 6
4506800	Halter, Lampe	Plate assy, LED	2	A 8
4506900	Bildröhre	C.R.T.	3	I 4
4507000	Entmagnetisierspule CM 14	Degaussing coil CM 14	4	B 5
4507100	Rückwand kompl.	Cover assy back	5	E 6
4507200	Hauptplatine	Main P.C.B.	6	G 3
4507300	Bildröhrenplatine	C.R.T. P.C.B.	–	D 9
4473900	Netzschalter	Switch, power	7	C 4
4507400	Buchse, Netz	Socket AC	10	C 4
4507500	Netzteilplatine	Power supply P.C.B.	12	F 4
4507600	Kabel kompl., Signal	Cable assy, signal	13	C 9
4401300	Netzkabel	Cord AC	–	C 5
4470800	Knopf, Kontrast, Helligkeit	Knob control	–	A 4
4470900	Knopf, Netz	Knob control	–	A 4
4507700	Faltkarton	Gift box	–	B 7
4507800	Styropor, Satz	Polyfoam, set	–	C 1

Abgleichanweisung
Alignment instructions

Achtung
Alle Abgleichmaßnahmen beziehen sich auf die Testsoftware MONTST nach einer Warmlaufzeit von 15 Minuten.

Bildhöhen-Einstellung
Starten Sie Testbild 1.
Stellen Sie die Bildhöhe mit VR 614 auf 180 mm ein.

Bildbreiten-Einstellung
Starten Sie Testbild 1.
Stellen Sie die Bildbreite mit L 703 auf 245 mm ein.

H-Bildlagen-Einstellung
Starten Sie Testbild 1.
Stellen Sie mit Regler VR 708 die horizontale Bildlage mittig ein.

V-Bildlagen-Einstellung
Starten Sie Testbild 1.
Stellen Sie mit Regler VR 633 die vertikale Bildlage mittig ein.

H-Oszillator-Abgleich
Steuern Sie den Monitor mit keinem Signal an. Schließen Sie zwischen IC 601 Pin 15 und Masse einen Frequenzzähler an.
Stellen Sie mit Regler VR 722 15,7 kHz ein.

V-Oszillator-Abgleich
Starten Sie Testbild 4.
Stellen Sie Regler VR 605 so, daß das Testbild fest einrastet.

V-Linearitäts-Einstellung
Starten Sie Testbild 2.
Stellen Sie mit Regler VR 609 die Linearität so ein, daß der Kreis rund dargestellt wird. Überprüfen Sie danach nochmals die Bildhöhe und die Bildbreite.

Trapez-Korrektur
Starten Sie Testbild 1.
Justieren Sie mit Regler VR 626 die vertikalen Linien auf minimale Verzerrungen.

SUB-Helligkeits-Einstellung
Starten Sie Testbild 1.
Bringen Sie den Helligkeitsregler VR 757 und den Kontrastregler VR 341 auf Maximum.
Stellen Sie nun mit dem Sub-Helligkeitsregler VR 756 die C 1-Spannung so ein, daß keine Rücklauflinien mehr sichtbar sind.

Focus-Einstellung
Starten Sie Testbild 1.
Stellen Sie mit dem Focusregler das Testbild auf maximale Bildschärfe ein.

Attention
All adjustment measurements refer to test software MONTST after a warming-up period of 15 minutes.

Vertical size adjustment
Start test pattern No. 1.
Adjust vertical size with VR 601 to 180 mm.

Horizontal width adjustment
Start test pattern No. 1.
Adjust horizontal width with L 703 to 245 mm.

H-position adjustment
Start test pattern No. 1.
Adjust horizontal position with VR 708 to the center of the screen.

V-position adjustment
Start test pattern No 1.
Adjust vertical position with VR 633 to the center of the screen.

H-oscillator adjustment
Remove the input signal.
Connect frequency counter between IC 601 Pin 15 and ground.
Adjust with VR 722 to 15,7 kHz.

V-oscillator adjusment
Start test pattern No. 4.
Adjust VR 605 that may for the test picture being firmly locked in position.

V-linearity adjustment
Start test pattern No. 2.
Adjust linearity with VR 602: circle has to be described totally round.
Check again V-size and H-size.

Side PCC adjustment
Start test pattern No. 1.
Adjust with VR 626 vertical lines to minimal distortion.

SUB-brightness adjustment
Start test pattern No. 1.
Turn brightness control VR 757 and contrast control VR 341 to maximum.
Adjust C 1 voltage with SUB-brightness control VR 701 up to a level that no fly-back lines appear on the screen.

Focus adjustment
Start test pattern No. 1.
Turn focus control counter clockwise fully and nextly turn it clockwise until just focus position.

Weißabgleich

Bringen Sie den Kontrast- und Helligkeitsregler auf Maximum.
Stellen Sie die Regler R, G und B (VR 318, VR 319, VR 320) auf Mittelstellung.
Bringen Sie die Regler R, B (VR 364, VR 368) auf Minimum und Regler G (R 366) in ⅔-Stellung.
Screenregler auf Minimum.
Steuern Sie den Monitor mit keinem Signal an.
Schließen Sie P 602 kurz.
Drehen Sie den Screenregler, bis Sie einen schwachen grünen horizontalen Strich erkennen können.
Gleichen Sie diesen Strich mit den Reglern VR 364, VR 368 auf Weiß ab.
Entfernen Sie den Kurzschluß an P 602.
Starten Sie Testbild W.
Gleichen Sie mit den Reglern VR 318, VR 319, VR 320 das Testbild auf Weiß ab (Kontrast und Helligkeitsregler auf Maximum).
Regeln Sie Helligkeit und Kontrast zurück, bis Sie einen grauen Bildschirminhalt erhalten. Überprüfen Sie den Weißabgleich und korrigieren ihn gegebenenfalls mit VR 364, VR 366 und VR 368.

White balance adjustment

Set the contrast and brightness volumes to the maximum.
Set the R, G and B drive controls (VR 318, VR 319, VR 320) for their mechanical center.
Set the R, B cut-off controls (VR 364, VR 368) to the minimum and G cut-off control (R 366) to ⅔ position.
Set screen control to the minimum.
Remove the input signal.
Short P 602.
Rotate the screen control gradually clockwise until a very faint green horizontal line appears.
Set the line to be white color with adjusting the cut-off controls VR 364, VR 368.
Open P 602.
Start test pattern W.
Adjust the R, G and B drive controls (VR 318, VR 319, VR 320) to obtain proper white balanced picture in high light area.
Rotate the brightness and contrast volumes to obtain a dark gray raster. Then check the white balance in low brightness. If the white balance is not proper, adjust the cut-off controls.

Konvergenzabgleich
Statische Konvergenz

1. Starten Sie Testbild 1.
2. Stellen Sie mit dem Helligkeits- und Kontrastregler das Testbild optimal ein.
3. Stellen Sie mit den beiden Klemmen der 4-Pol-Magneten (s. Bild 3) die roten und blauen vertikalen Linien in der Bildmitte auf Überlagerung (s. Bild 4).
4. Drehen Sie die beiden Klemmen bei konstantem Winkel zueinander, um die roten und blauen horizontalen Linien in der Bildmitte zu überlagern (s. Bild 4).
5. Um die rote, blaue und grüne Linie zu überlagern, justieren Sie die beiden Klemmen der 6-Pol-Magnete. Ein Verändern des Winkels beeinflußt die vertikalen Linien, ein Drehen bei konstantem Winkel beeinflußt die horizontalen Linien.
6. Wiederholen Sie die Abgleichmaßnahmen 3, 4 und 5 (Verändern der roten, grünen und blauen Linien).
   Die 4-Pol- und 6-Pol-Magnete beeinflussen sich gegenseitig.

Convergence adjustment
Center convergence adjustment

1. Start test pattern No. 1.
2. Adjust the brightness and contrast controls for a well defined pattern.
3. Adjust the two tabs of the 4-pole magnets to change the angle between them (see figure 3) and superimpose red and blue vertical lines in the center area of the picture screen (see figure 4).
4. Turn both the tabs at the same time keeping the angle constant to superimpose red and blue horizontal lines at the center of the screen (see figure 3).
5. Adjust the two tabs of the 6-pole magnets to superimpose red, blue line and a green one. Adjusting the angle affects the vertical lines, and rotating both magnets affects the horizontal lines.
6. Repeat adjustment steps 3,4,5 describing red, green and blue movements. The 4-pole magnets and the 6-pole magnets have mutual affection making dots movement complex.

Dynamische Konvergenz

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube der Ablenkeinheit.

2. Legen Sie provisorisch einen Gummikeil ein (s. Bild 2). Entfernen Sie nicht den Schutz des Klebestreifens.

3. Kippen Sie die Ablenkeinheit auf oder ab, um die bestmögliche dynamische Konvergenz zu erhalten (s. Abb. 2). Drücken Sie den Keil zwischen Bildröhre und Ablenkeinheit, um die Ablenkeinheit provisorisch zu befestigen.
4. Drücken Sie den anderen Keil unten ein, und entfernen Sie den Schutz des Klebestreifens.
5. Kippen Sie die Ablenkeinheit rechts oder links, um die bestmögliche dynamische Konvergenz zu erhalten (s. Abb. 2).
6. Drücken Sie bei gleichbleibender Position der Ablenkeinheit einen weiteren Keil in der oberen Hälfte ein. Entfernen Sie den Schutz des Klebestreifens und kleben Sie den Keil an die Bildröhre, um die Ablenkeinheit zu befestigen.
7. Entfernen Sie den provisorisch angebrachten Keil. Drücken Sie diesen Keil in der oberen Hälfte wieder ein und befestigen Sie ihn an der Bildröhre.
8. Sobald alle 3 Keile angebracht sind, überprüfen Sie die gesamte Konvergenz. Ziehen Sie die Befestigungsschraube an, und überprüfen Sie den Sitz der Ablenkeinheit.
9. Befestigen Sie die Keile mit Klebebändern (s. Abb. 2).

Circumference convergence adjustment

1. Loosen the clamping screw of deflection yoke to allow the yoke to tilt.
2. Put a wedge temporarily, as shown in figure 2. Do not remove the cover paper on the adhesive part of the wedge.
3. Tilt front of the deflection yoke up or down to obtain better convergence in circumference (s. figure 2). Push the mounted wedge into the space between display tube and the yoke to fix the yoke temporarily.
4. Put the other wedge into the bottom space and remove the cover paper.
5. Tilt the front of the yoke right or left to obtain better convergence in circumference (s. figure 2).
6. Keep the yoke position and put another wedge in eighter upper space. Remove the cover paper and stick the wedge on the display tube to fix the yoke.

7. Detach the temporarily mounted wedge and put it in another upper space. Stick it on the display tube to fix the yoke.

8. After attaching three wedges, recheck overall convergence. Tighten the screw firmly to fix the yoke and check the yoke is firm.
9. Stick 3 adhesive tapes on the wedges as shown in figure 2.

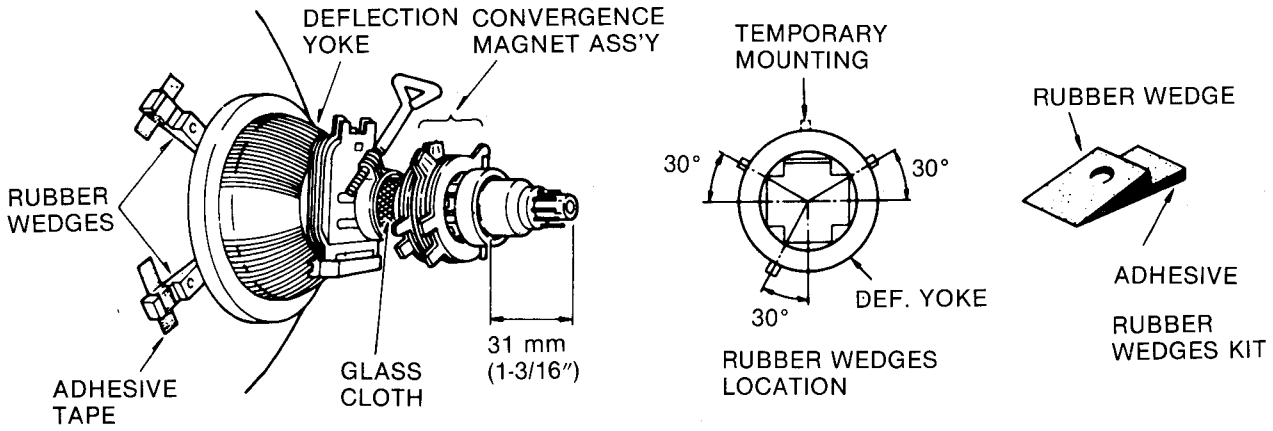


Figure 2, Circumference convergent adjustment

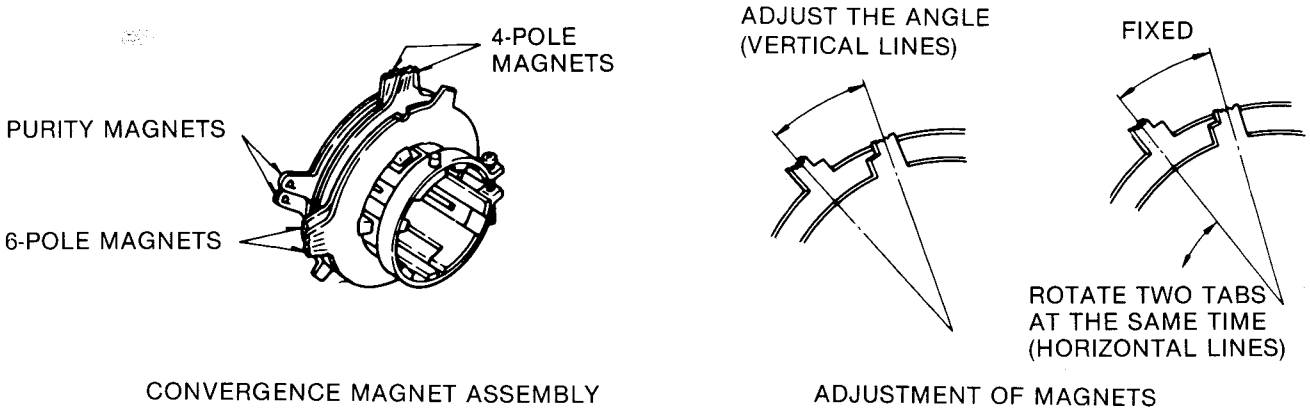
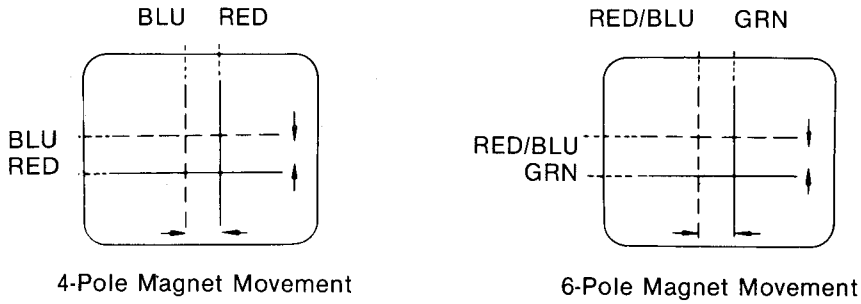


Figure 3, Center Convergent Adjustment



Center Convergence by Convergence Magnets

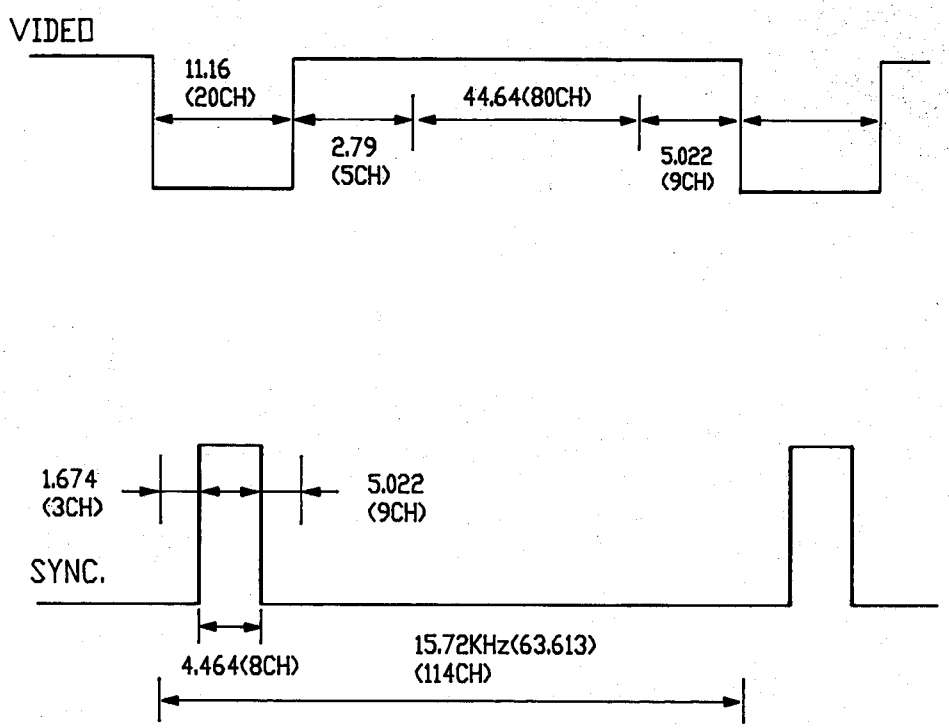
Incline the Yoke up (or down) **INCLINE THE YOKE RIGHT (OR LEFT)**

Circumference by DEF Yoke

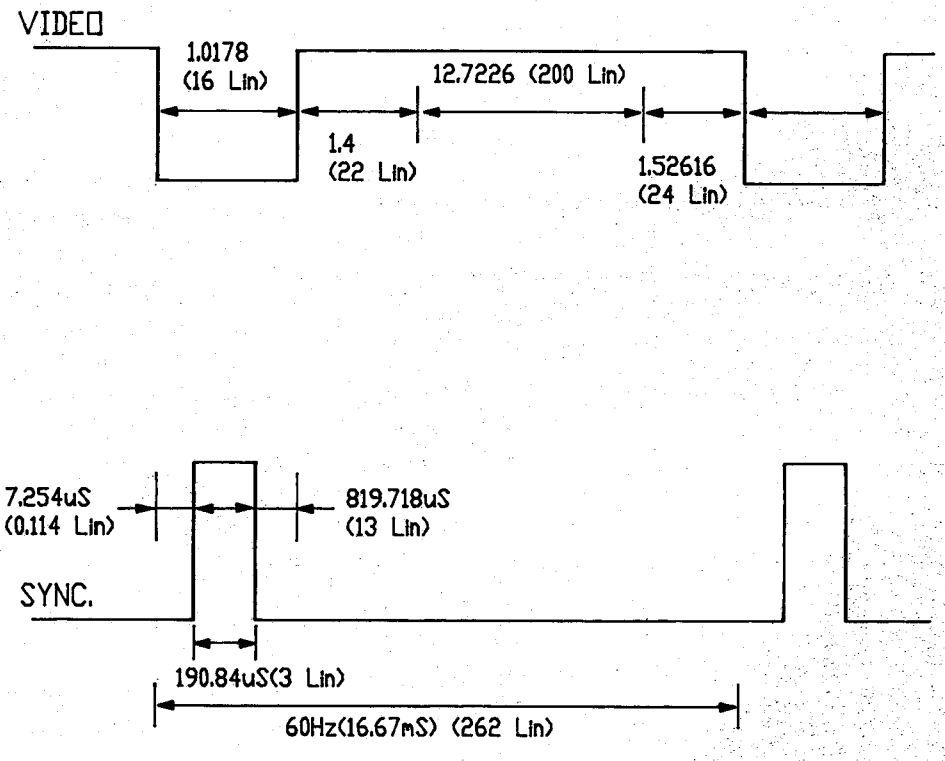
Figure 4, Dot Movement Pattern

Timing chart

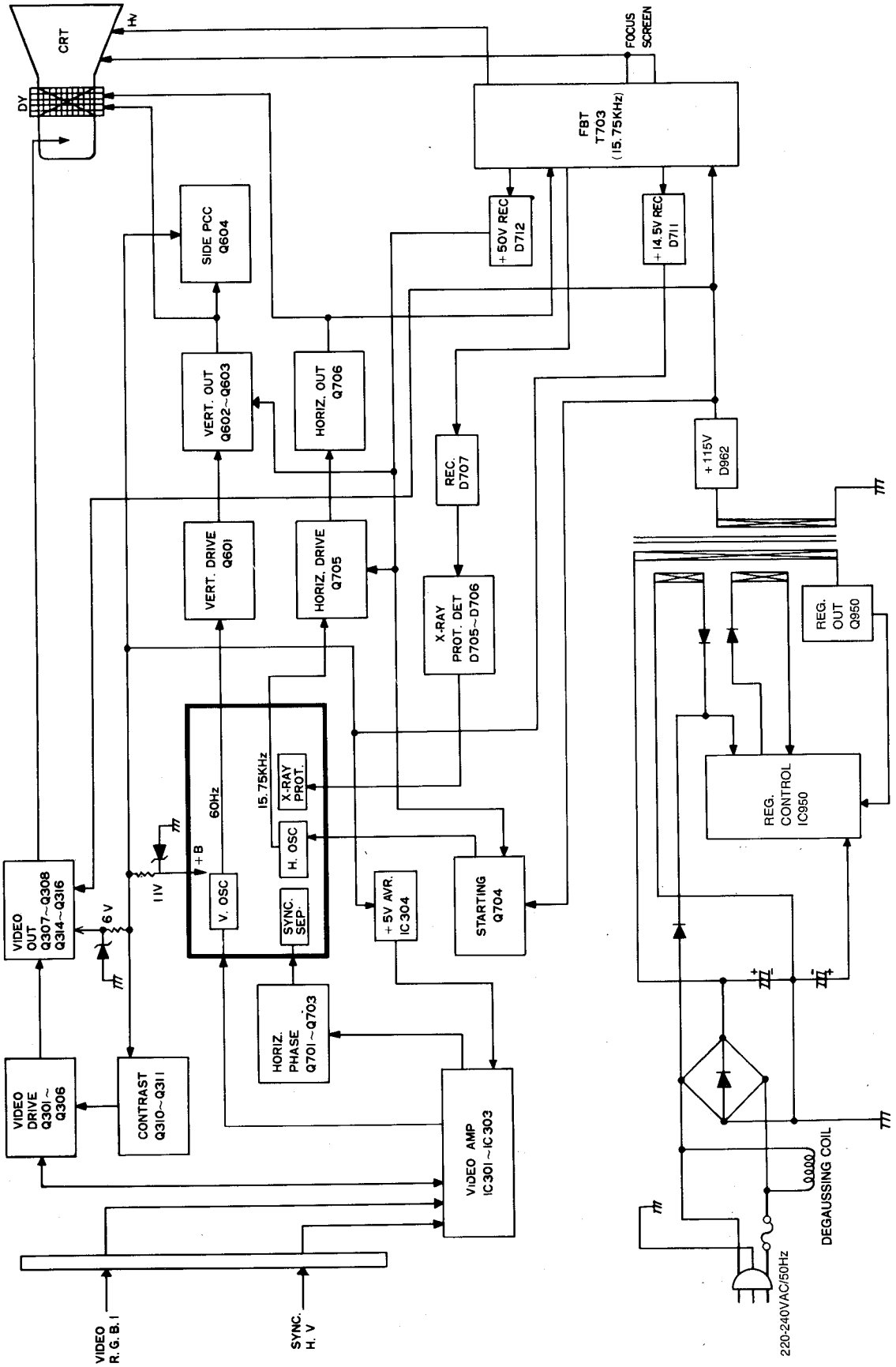
HORIZONTAL(UNIT : uS)



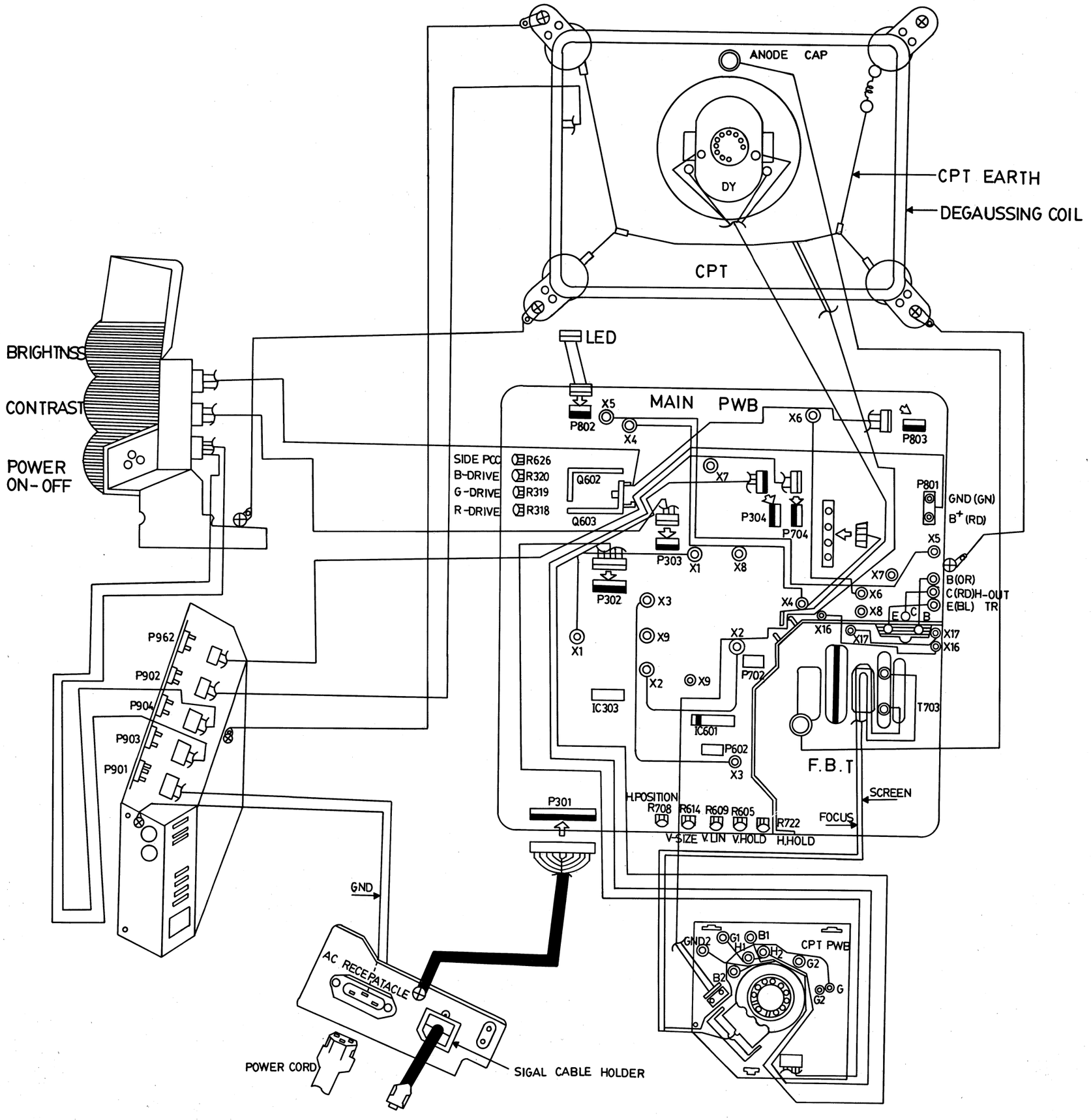
VERTICAL(UNIT : mS)



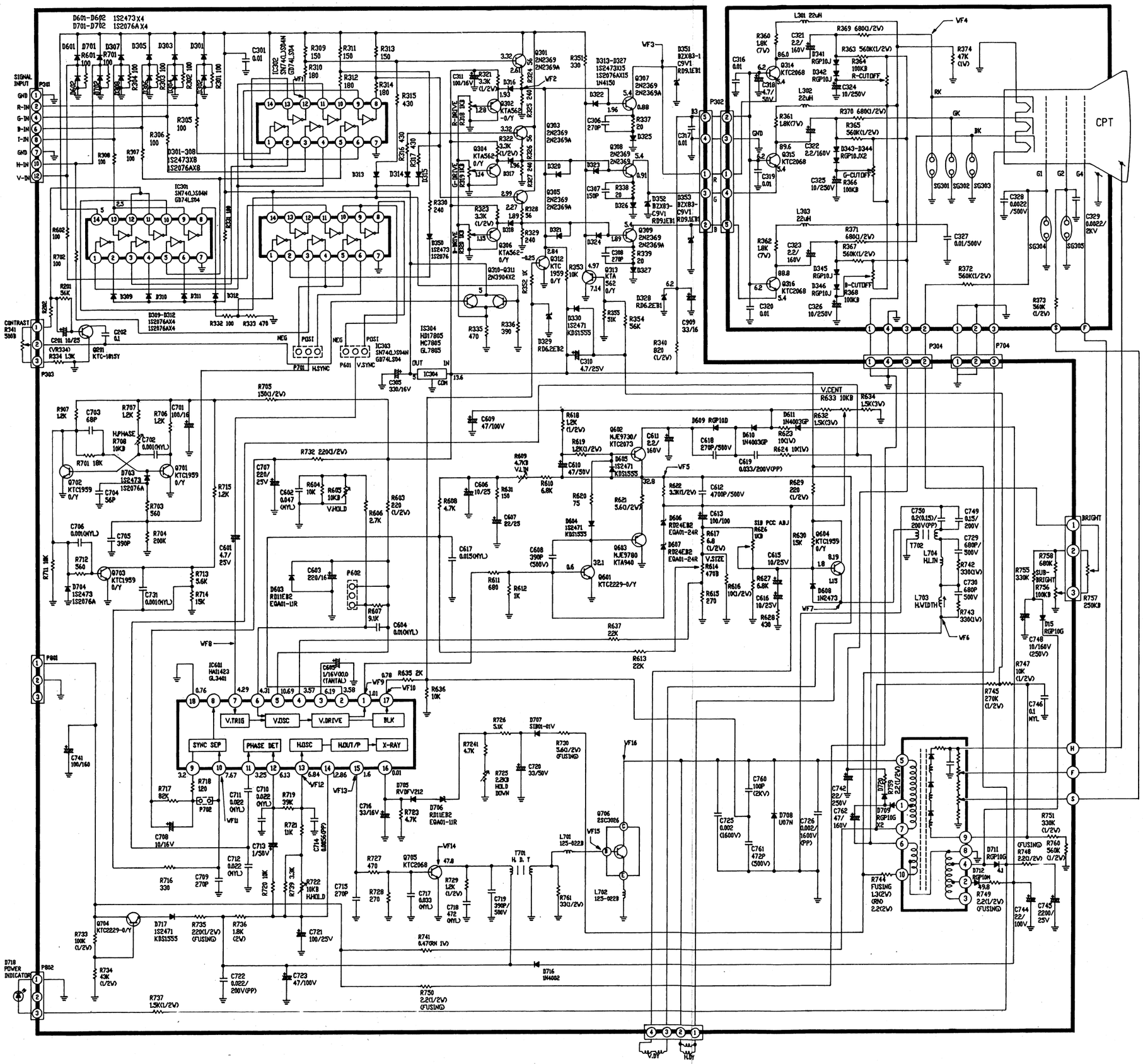
Block diagramm

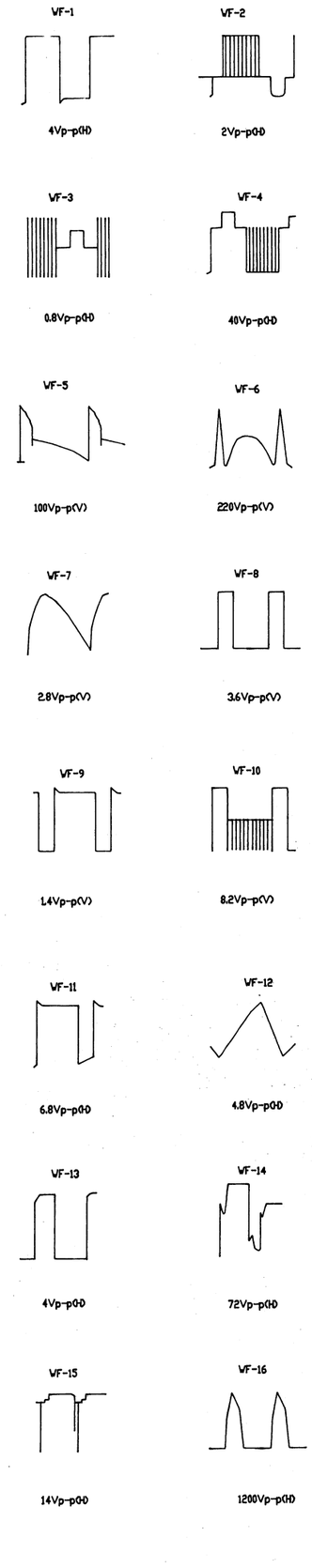


Parts location

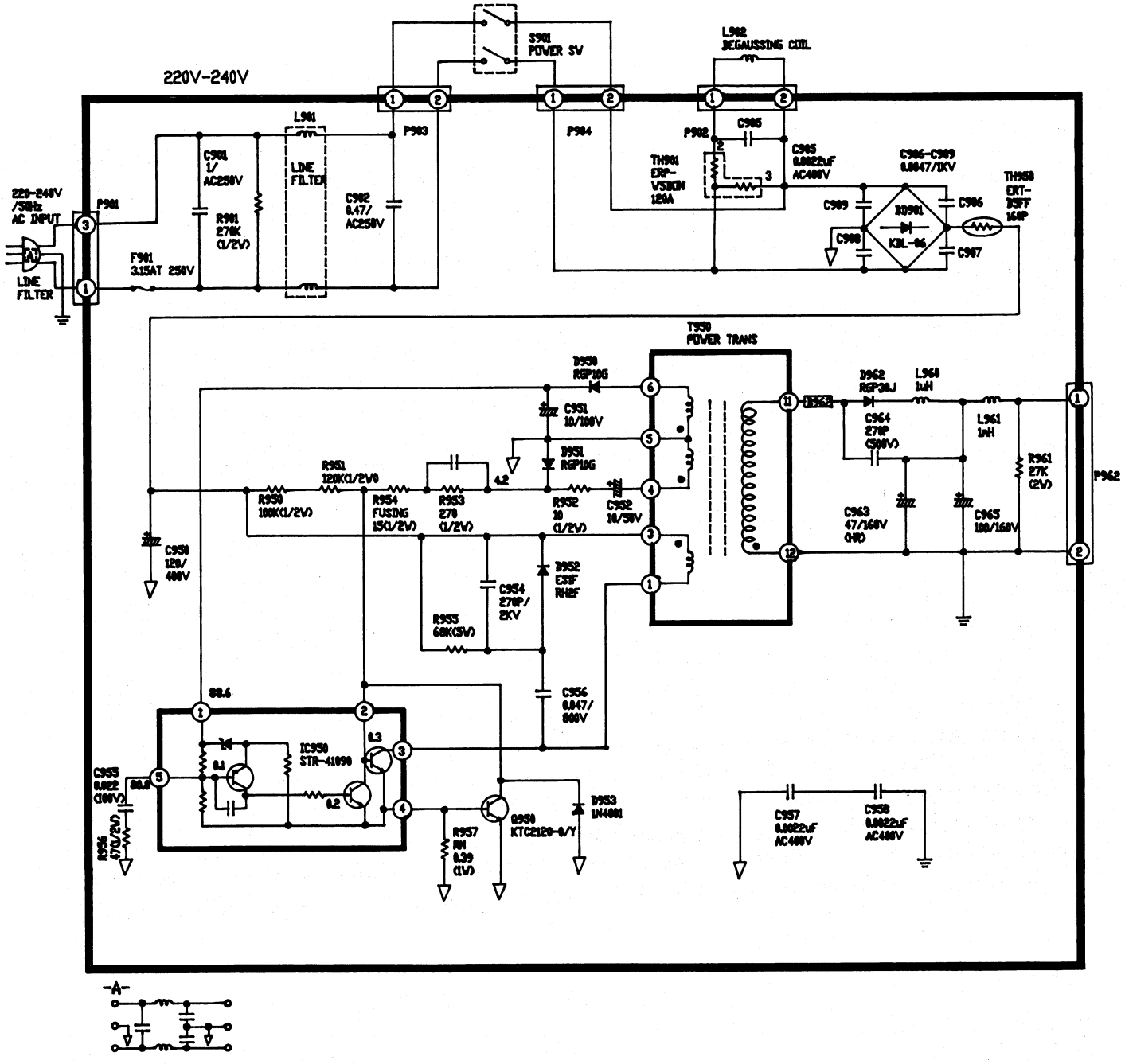


Schematic diagram main P.C.B.

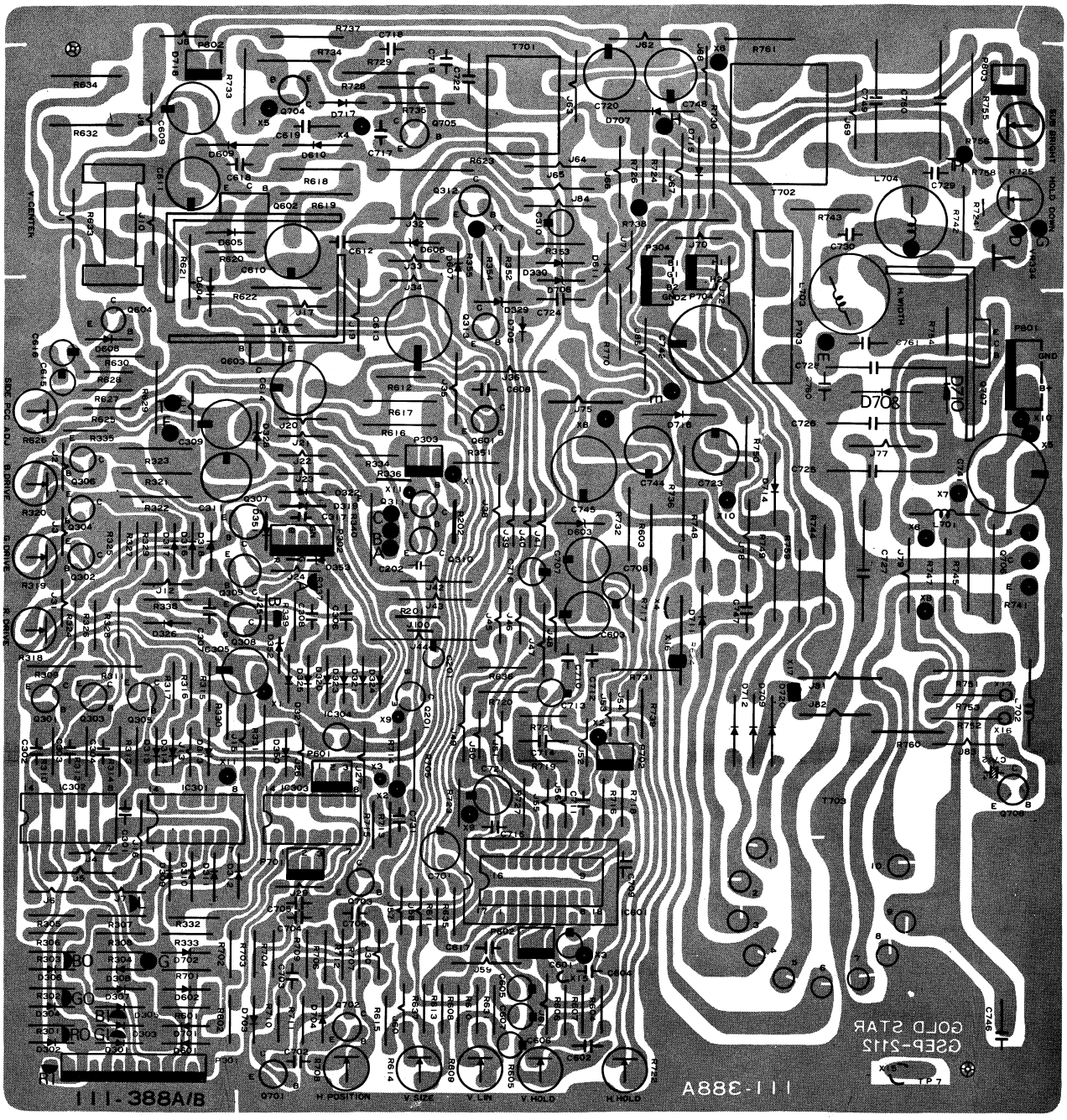




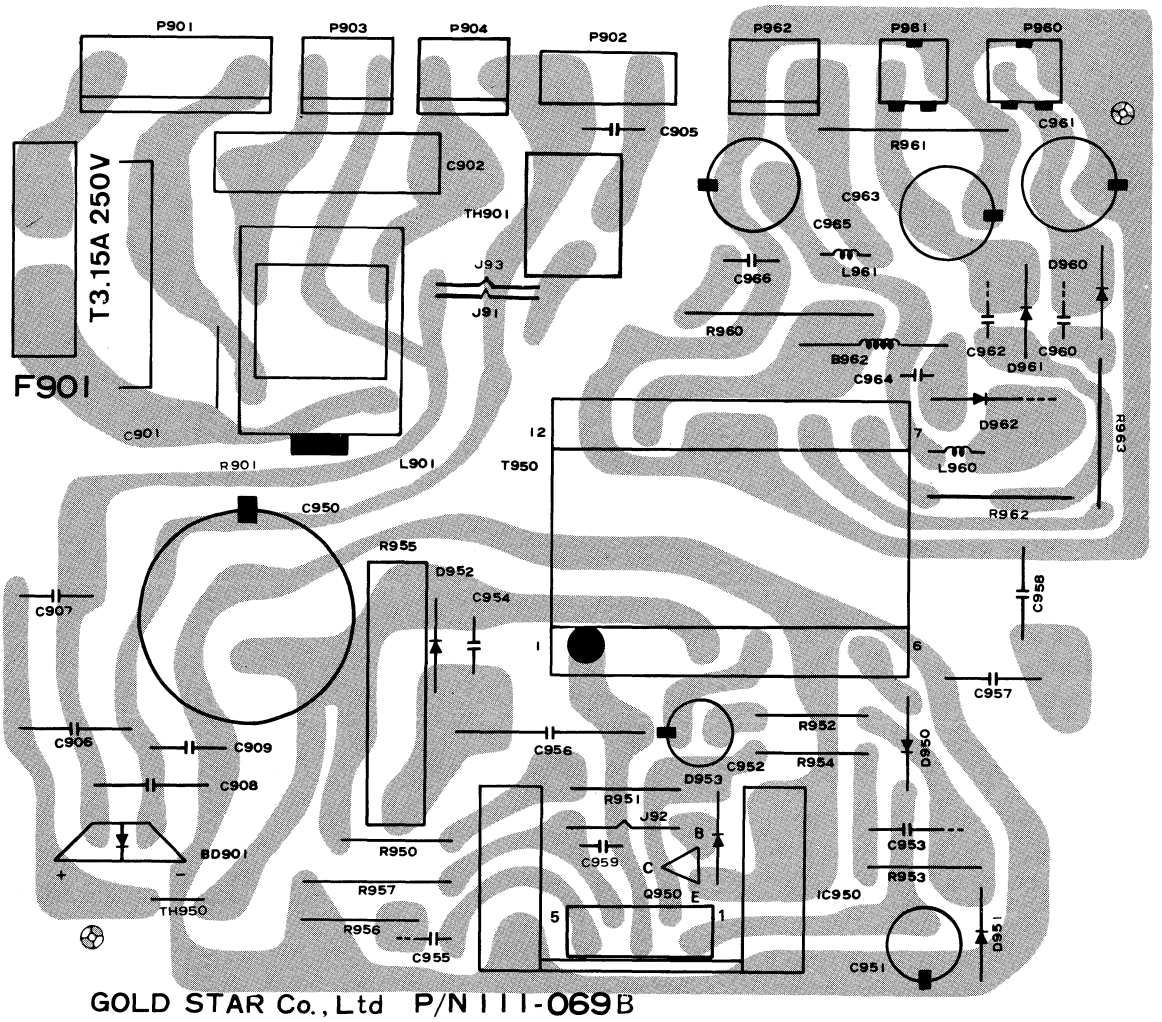
Schematic diagram
Power supply



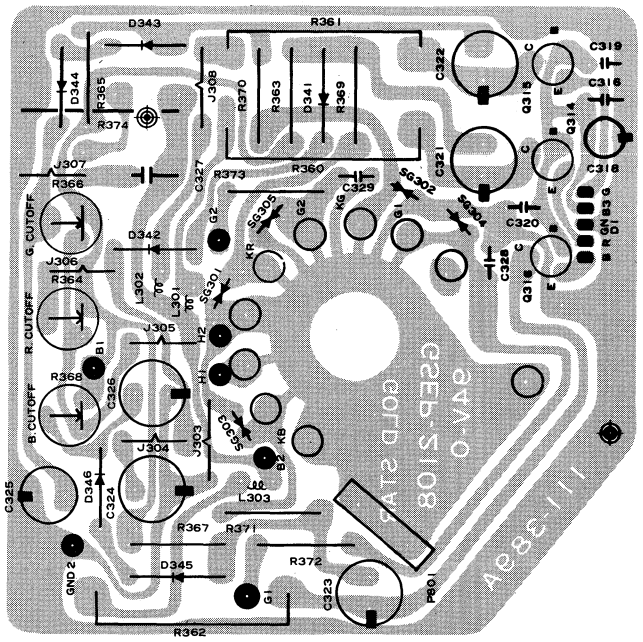
Main P.C.B.
Component side



Power supply P.C.B.
Component side



CRT P.C.B.
Component side



Ersatzteilliste für CM 14
Parts list for CM 14

Best.-Nr. Part.-no.	Bezeichnung	Description	Zeich.-Pos. Ref.-no.	Preisgruppe
IC				
4483100	IC 74 LS 04	IC 74 LS 04	IC 301-3	A 9
3226100	IC 7805	IC 7805	IC 304	B 6
4507900	IC GL 3401	IC GL 3401	IC 601	B 5
4508000	IC STR 41090	IC STR 41090	IC 950	C 6
Transistoren/Transistors				
2173600	Trans. KTC 1815	Trans. KTC 1815	Q 201	A 2
4508100	Trans. 2N 2369	Trans. 2N 2369	Q 301	A 6
4508200	Trans. KTA 562	Trans. KTA 562	Q 302,4	A 3
4508100	Trans. 2N 2369	Trans. 2N 2369	Q 303,5	A 6
4508200	Trans. KTA 562	Trans. KTA 562	Q 306	A 3
4508100	Trans. 2N 2369	Trans. 2N 2369	Q 307-9	A 6
4508300	Trans. 2N 3904	Trans. 2N 3904	Q 310-11	A 3
3757000	Trans. KTC 1959	Trans. KTC 1959	Q 312	A 2
4508200	Trans. KTA 562	Trans. KTA 562	Q 313	A 3
3746900	Trans. KTC 2068	Trans. KTC 2068	Q 314-16	A 8
2654900	Trans. KTC 2229	Trans. KTC 2229	Q 601	A 5
4508400	Trans. KTC 2073	Trans. KTC 2073	Q 602	A 8
4508500	Trans. KTA 040	Trans. KTA 040	Q 603	A 8
3757000	Trans. KTC 1959	Trans. KTC 1959	Q 604	A 2
3757000	Trans. KTC 1959	Trans. KTC 1959	Q 701-4	A 2
3746900	Trans. KTC 2068	Trans. KTC 2068	Q 705	A 8
4508600	Trans. 2 SC 3026	Trans. 2 SC 3026	Q 706	C 3
2635900	Trans. KTC 2120	Trans. KTC 2120	Q 950	A 3
Dioden/Diodes				
2475400	Diode 1S 2473	Diode 1S 2473	D 301-15	A 2
3740800	Diode 1S 2471	Diode 1S 2471	D 316-18	A 1
2475400	Diode 1S 2473	Diode 1S 2473	D 319-27	A 2
4067900	Zenerdiode MTZ 6,2 B	Zener diode MTZ 6,2 B	D 328,29	A 1
3740800	Diode 1S 2471	Diode 1S 2471	D 330	A 1
3740800	Diode 1S 2471	Diode 1S 2471	D 350	A 1
2321400	Zenerdiode ZPD 9,1	Zener diode ZPD 9,1	D 351-53	A 1
2475400	Diode 1S 2473	Diode 1S 2473	D 601,2	A 2
2661800	Zenerdiode RD 11 EB 2	Zener diode RD 11 EB 2	D 603	A 1
3740800	Diode 1S 2471	Diode 1S 2471	D 604,5	A 2
4508700	Diode RGP 10 J	Diode RGP 10 J	D 341-46	A 3
0583700	Zenerdiode RD 24	Zener diode RD 24	D 606,7	A 9
2475400	Diode 1S 2473	Diode 1S 2473	D 608	A 2
4508800	Diode RGP 10 D	Diode RGP 10 D	D 609	A 3
1124000	Diode 1N 4003	Diode 1N 4003	D 610-11	A 2
2475400	Diode 1S 2473	Diode 1S 2473	D 701-4	A 2
4508900	Diode RVDFV-212	Diode RVDFV-212	D 705	A 3
2661800	Zenerdiode RD 11 EB 2	Zenerdiode RD 11 EB 2	D 706	A 2
4509000	Diode SIB 01-01V	Diode SIB 01-01V	D 707	A 3
4509100	Diode U 07 N	Diode U 07 N	D 708	B 3
4484600	Diode RGP 10 G	Diode RGP 10 G	D 709,11	A 9
4497100	Diode RGP 10 M	Diode RGP 10 M	D 712	B 3
4484600	Diode RGP 10 G	Diode RGP 10 G	D 715	A 9
1123900	Diode 1 N 4002	Diode 1 N 4002	D 716	A 1
3740800	Diode 1S 2471	Diode 1S 2471	D 717	A 1
4484600	Diode RGP 10 G	Diode RGP 10 G	D 720	A 9
4509200	Brückengleichrichter KBL 06	bridge-vectibier KBL 06	BD 901	B 6
4484600	Diode RGP 10 G	Diode RGP 10 G	D 950,51	A 9
4509300	Diode ESIF RH 2F	Diode ESIF RH 2F	D 952	A 6
0340300	Diode 1N 4001	Diode 1N 4001	D 953	A 5
2662600	Diode RGP 30 J	Diode RGP 30 J	D 962	B 1
Widerstände/Resistors				
4509400	Metallschiwi 1,8K/7W	Resistor metal oxide 1,8K/7W	R 360-62	A 8
4509500	Metallschiwi 47K/1W	Resistor metal oxide 47K/1W	R 374	A 3
4485800	Metallschiwi 10Ω/1W	Resistor metal oxide 10Ω/1W	R 623,24	A 9
4509600	Metallschiwi 1,5K/3W	Resistor metal oxide 1,5K/3W	R 632,34	A 3
4509700	Sicherungswiderstand 5,6Ω/½W	Resistor fusing 5,6Ω/½W	R 730	A 3
4509800	Sicherungswiderstand 220Ω/½W	Resistor fusing 220Ω/½W	R 735	A 3
4509900	Metallschiwi 0,47Ω/1W	Resistor metal oxide 0,47Ω/1W	R 741	A 3
4510000	Metallschiwi 330Ω/1W	Resistor metal oxide 330Ω/1W	R 742,43	A 3
4510100	Metallschiwi 2,2Ω/1W	Resistor metal oxide 2,2Ω/1W	R 744	A 3
4510200	Sicherungswiderstand 2,2Ω/½W	Resistor fusing 2,2Ω/½W	R 748-50	A 3
4510200	Sicherungswiderstand 2,2Ω/½W	Resistor fusing 2,2Ω/½W	R 759	A 3
4510300	Sicherungswiderstand 15Ω/½W	Resistor fusing 15Ω/½W	R 954	A 3
4510400	Metallschiwi 68K/5W	Resistor metal oxide 68K/5W	R 955	A 8
4510500	Metallschiwi 0,39Ω/1W	Resistor metal oxide 0,39Ω/1W	R 957	A 3
4510600	Metallschiwi 27K/2W	Resistor metal oxide 27K/2W	R 961	A 3

Ersatzteilliste für CM 14
Parts list for CM 14

Best.-Nr. Part.-no.	Bezeichnung	Description	Zeich.-Pos. Ref.-no.	Preisgruppe
Kondensatoren/Capacitors				
4510700	ElKo 2,2 µF/160V	CE 2,2 µF/160V	C 321-23	A 3
3208300	ElKo 10 µF/160 V	CE 10 µF/160 V	C 324-26	A 3
4510800	KerKo 0,01 µF/500 V	CK 0,01 µF/500 V	C 327	A 3
4510900	KerKo 0,0022 µF/500 V	CK 0,0022 µF/500 V	C 328	A 3
4511000	KerKo 0,0022 µF/2 KV	CK 0,0022 µF/2 KV	C 329	A 3
0133900	ElKo 1 µF/50 V	CE 1 µF/50 V	C 605	A 3
4511100	FoKo 0,033 µF/200 V	CPP 0,033 µF/200 V	C 619	A 3
4511200	FoKo 0,0056 µF//200 V	CPP 0,0056 µF/200 V	C 714	A 3
4511300	FoKo 0,022 µF/200 V	CPP 0,022 µF/200 V	C 722	A 3
4511400	FoKo 0,0022 µF/400 V	CPP 0,0022 µF/400 V	C 724	A 3
4511500	FoKo 0,002 µF/1600 V	CBUP 0,002 µF/1600 V	C 725,26	A 6
2419700	ElKo 100 µF/160 V	CE 100 µF/160 V	C 741	B 2
4511600	ElKo 22 µF/160 V	CE 22 µF/160 V	C 742	A 6
0650600	ElKo 2200 µF/25 V	CE 2200 µF/25 V	C 745	A 9
3208300	ElKo 10 µF/160 V	CE 10 µF/160 V	C 748	A 6
4511700	FoKo 0,15 µF/200 V	CPP 0,15 µF/200 V	C 749	A 3
4511800	FoKo 0,2 µF/200 V	CPP 0,2 µF/200 V	C 750	A 3
4511900	ElKo 47 µF/160 V	CE 47 µF/160 V	C 762	A 6
4512000	FoKo 1 µF/250 V	CMPP 1 µF/250 V	C 901	B 9
4512100	FoKo 0,47 µF/250 V	CMPP 0,47 µF/250 V	C 902	B 3
4512200	FoKo 0,0022 µF/400 V	CPP 0,0022 µF/400 V	C 905	A 6
4512300	KerKo 0,0047 µF/1 KV	CK 0,0047 µF/1 KV	C 906-9	A 3
4512400	ElKo 120 µF/400 V	CE 120 µF/400 V	C 950	B 6
4512500	FoKo 0,047 µF/100 V	CPE 0,027 µF/100 V	C 953	A 3
4512600	FoKo 0,022 µF/100 V	CPE 0,022 µF/100 V	C 955	A 3
4512700	FoKo 0,047 µF/800 V	CPP 0,047 µF/800 V	C 956	A 6
4512200	FoKo 0,0022 µF/400 V	CPP 0,0022 µF/400 V	C 957,58	A 6
4512800	ElKo 47 µF/160 V	CE 47 µF/160 V	C 963	A 7
2419700	ElKo 100 µF/160 V	CE 100 µF/160 V	C 965	B 2
Verschiedenes/Miscellaneous				
4512900	Spule	Coil, PL 220 KF	L 301-3	A 3
4513000	Trafo	Transformer, hor. driving	T 701	A 8
4513100	Trafo	Transformer	T 702	B 2
4513200	Spule	Coil, width	L 703	A 9
4513300	Spule	Coil, linearity	L 704	A 6
4513400	Spule	Coil, line filter	L 901	A 6
4513500	Trafo	Transformer, power	T 950	D 5
4513600	Spule	Coil, 1,04 µH	L 960	A 3
4513700	Spule	Coil, 1 mH	L 961	A 6
4513800	Trafo, Zeilen	FBT	FBT	E 6
4513900	Drehregler 500 Ω	Resistor variable 500 Ω	R 341	A 6
4514000	Trimmpoti 1 K	Resistor semifix 1 K	R 318-20	A 3
4514100	Trimmpoti 100 K	Resistor semifix 100 K	R 364	A 8
4514100	Trimmpoti 100 K	Resistor semifix 100 K	R 366	A 8
4514100	Trimmpoti 100 K	Resistor semifix 100 K	R 368	A 8
4514200	Trimmpoti 10 K	Resistor semifix 10 K	R 605	A 3
4514300	Trimmpoti 4,7 K	Resistor semifix 4,7 K	R 609	A 3
4514400	Trimmpoti 470 Ω	Resistor semifix 470 Ω	R 614	A 8
4514000	Trimmpoti 1 K	Resistor semifix 1 K	R 626	A 3
4514500	Drehregler 10 K	Resistor variable 10 K	R 633	A 6
4514200	Trimmpoti 10 K	Resistor semifix 10 K	R 708	A 3
4514600	Trimmpoti 10 K	Resistor semifix 10 K	R 722	A 8
3743800	Trimmpoti 2,2 K	Resistor semifix 2,2 K	R 725	A 2
4514700	Trimmpoti 100 K	Resistor semifix 100 K	R 756	A 2
4473800	Drehregler 250 K	Resistor variable 250 K	R 757	A 6
2924100	LED	LED	D 718	A 9
4474200	Funkenstrecke	Spar K G AP	SG 301-4	A 5
4514800	Röhrensockel CM 14	Socket CRT CM 14	–	C 3
4514900	NTC ERT-D5FF L 160 P	NTC ERT-D5FF L 160 P	TH 950	B 4
4515000	PTC ERP-W5BON 120 A	PTC ERP-W5BON 120 A	TH 901	C 1
0606400	Sicherung 3,15 AT	Fuse 3,15 AT	F 901	A 2